

Fractions (partie 2)

Compétences à acquérir	Auto-évaluation
Comparer deux fractions	☆☆☆☆☆
Additionner et soustraire des fractions	☆☆☆☆☆
Résoudre des problèmes faisant intervenir des fractions	☆☆☆☆☆

I. Rappels

1. Fraction

**Définitions :**

a et b désignent deux nombres entiers avec $b \neq 0$

Le **quotient de a par b** est le nombre qui **multiplié par b donne a**.

On le note **$a \div b$ ou $\frac{a}{b}$** . C'est un **nombre rationnel**.

**Définition :**

Dans la fraction $\frac{a}{b}$:

· a est appelé le **numérateur**

· b est appelé le **dénominateur**

2. Egalité de fractions

**Propriété :**

On ne change pas la valeur d'une fraction quand on **multiplie ou divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul**.

On obtient une **écriture équivalente** du même nombre.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

II. Comparaison de fractions

**Méthode :**

· Pour comparer deux fractions au même dénominateur, il suffit de comparer les numérateurs : la fraction ayant le plus grand numérateur est la plus grande

· Pour comparer deux fractions ayant des dénominateurs différents, on modifie l'écriture des fractions pour qu'elles aient le même dénominateur.

**Exemple :**

Pour comparer $\frac{6}{5}$ et $\frac{11}{10}$, on peut avoir le même dénominateur, ici 10.

On a $\frac{6}{5} = \frac{6 \times 2}{5 \times 2} = \frac{12}{10}$, et $\frac{12}{10} > \frac{11}{10}$ donc $\frac{6}{5} > \frac{11}{10}$.

III. Opérations sur les fractions

1. Addition de fractions



Propriété :

a, b et c désignent trois nombres entiers, avec $c \neq 0$.

On a :

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a + b}{c}$$



Exemples :

$$\begin{aligned} \frac{4}{11} + \frac{3}{11} &= \frac{4 + 3}{11} = \frac{7}{11} \\ \frac{15}{37} + \frac{13}{37} &= \frac{15 + 13}{37} = \frac{28}{37} \end{aligned}$$



Méthode :

Pour additionner deux fractions ayant des dénominateurs différents, on modifie l'écriture des fractions pour qu'elles aient le même dénominateur.

2. Soustraction de fractions



Propriété :

a, b et c désignent trois nombres entiers, avec $c \neq 0$.

On a :

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a - b}{c}$$



Exemples :

$$\begin{aligned} \frac{4}{11} - \frac{3}{11} &= \frac{4 - 3}{11} = \frac{1}{11} \\ \frac{15}{37} - \frac{13}{37} &= \frac{15 - 13}{37} = \frac{2}{37} \end{aligned}$$



Méthode :

Pour soustraire deux fractions ayant des dénominateurs différents, on modifie l'écriture des fractions pour qu'elles aient le même dénominateur.